AMAZONIANA	I	3	251—256	Kiel, Januar 1968

(Aus dem Max-Planck-Institut für Limnologie, Abt. Tropenökologie, Plön)

Neue Palaeacaroidea (Oribatei) aus Amazonien

(Arach., Acari).

Von HERBERT SCHUBART[1])

Die vorliegende Arbeit stützt sich auf ein Material von über 300 Tieren, die Bodenproben einer Forschungsreise von Prof. Dr. F. SCHALLER (Wien) und Dr. L. BECK (Bochum) nach Amazonien und eigenen Aufsammlungen aus dieser Region entstammen. Da diese Proben erst zu einem kleinen Teil ausgewertet wurden, ist noch eine weit größere Anzahl an Tieren der Gruppe Palaeacaroidea zu erwarten. Obwohl hier zum erstenmal über Funde aus dem gesamten Amazonasgebiet berichtet wird, ist diese Oribatidengruppe dort keineswegs selten. Das bearbeitete Material umfaßt 3 Arten, von denen 2 neu sind; die dritte Art ist eine abweichende Form der von GRANDJEAN (1932: 417) beschriebenen *Ctenacarus araneola*, die bislang aus Nordafrika, Venezuela und Süd-Brasilien (Santa Catarina) bekannt ist. Im Anschluß an die Artbeschreibungen wird eine Änderung der GRANDJEAN'schen Einteilung (1954) der Palaeacaroidea diskutiert.

Acaronychus proximus n. sp.

(Abb. 1—11)

Die neue Art ähnelt sehr der Typusart *Acaronychus trägardhi* GRANDJEAN 1932, die derselbe Autor 1954 nochmals ausführlich beschrieben hat. Ich beschränke mich daher im wesentlichen auf die Angabe der unterschiedlichen Merkmale.

Gesamtkörper: Länge ♀ 277—364 μ (Mittel 335, 22 Exemplare), ♂ 277—348 μ (Mittel 322, 11 Ex.). Der Größenunterschied zwischen ♀ und ♂ ist statistisch nicht gesichert.

Prodorsum: Die untere *(xi)* der beiden Exobothridialborsten ist kurz über der Basis gegabelt, ihre beiden Spitzen sind ungleich lang (Abb. 1, 2, 6).

Gastronotische Region: Die kleinen Sklerite, die über sie verstreut liegen, sind sehr schwer zu sehen; sie haben im großen und ganzen die gleiche Verteilung wie bei *A. trägardhi;* kleinere Unterschiede wurden in ihrer Variabilität nicht genauer untersucht (Abb. 1, 6). — GRANDJEAN (1954: 217, 218) erwähnt bei den Borsten *e 1* und *f 2* eine gratartige Lamelle im basalen Bereich, die bei unserer Art fehlt; bei ihr ist ferner Borste *c 1* kürzer und fein beborstet, die kurze und breite Borste *ps 2* ist dagegen glatt (Abb. 1, 6).

[1]) Mein Dank gilt dem Conselho Nacional de Pesquisas (Brasil), dessen Stipendium mir ermöglichte, einen Teil des dieser Arbeit zugrunde liegenden Materials in der Gegend von Belém und Manaus selbst zu sammeln. Einem Stipendium des Max-Planck-Institutes für Limnologie, Plön, verdanke ich es, daß ich diese Arbeit mit der Beratung und Unterstützung von Herrn Dr. L. BECK in Deutschland durchführen konnte.

Ano-Genitalregion: Sie ist nur schwach sklerotisiert und einzelne Platten sind daher nur unvollkommen von einander abzugrenzen. Die Genital-„Platte" des ♂ hebt sich durch eine deutliche Falte von der adgenitalen Region ab (Abb. 9); beim ♀ ist die Falte nicht immer zu sehen. Die Borstenzahlen sind adanal 4, anal 3, adgenital 2, genital 9; unter 32 untersuchten Tieren wurden einseitig adanal einmal 3, anal einmal 2 und zweimal 4 und genital zweimal 8 Borsten gezählt. Von den Genitalborsten sind 3 in einer zweiten, paraxialen Reihe angeordnet und meist nach innen gerichtet (Abb. 9). — Der Ovipositor ähnelt in der Form dem von *A. trägardhi*, seine Borsten sind jedoch von normaler, schlanker Form und nicht stark pigmentiert. Der basale Teil des Ovipositor weist eine Fläche mit feinen Kutikularspitzen auf, der übrige Teil ist gefältelt (Abb. 7, 8). Der Penis gleicht dem von *A. trägardhi*, einzelne Strukturen wurden nicht genauer untersucht (Abb. 9).

Podosoma und Gnathosoma sind gleich dem von *A. trägardhi*, mit Ausnahme des Fehlens einer Supracoxalborste auf Coxa I.

Beine: Borstenformeln Bein I 0—(4—6)—5—7—34—3, Bein II 1—(4—6)—5—7—24—3, Bein III 2—(2—3)—3—6—24—3, Bein IV 3—(2—3)—4—5—23—3. Diese Borstenzahlen variieren kaum, nur einmal wurden auf Tibia III 5 Borsten statt 6 gezählt. Bei *A. trägardhi* fand Grandjean (1954: 222) auf Basifemur IV 3 statt 2 Borsten. Die paraxiale, laterale Borste auf Genu IV und die dorsale auf Telofemur III sind deutlich foliat mit feiner Spitze (Abb. 3, 4, 5). Alle drei Krallen an Bein I und die mittlere, kleine Kralle an den übrigen Beinen sind außen durch eine aufliegende Lamelle verbreitert (Abb. 10, 11).

Nymphen: Bei den 3 Nymphenstadien wurde die Entwicklung der Borstenzahlen auf der Ano-Genitalregion untersucht. Die Borstenformeln lauten von Protonymphe bis Adultus: adanal 4—4—4—4, anal 0—3—3—3, adgenital 0—1—1—2, genital 1—3—7—9. Die Borste *xi* auf dem Prodorsum ist bereits bei der Protonymphe gegabelt.

Diskussion: Die wesentlichen Merkmale zur Unterscheidung der neuen Art von *A. trägardhi* sind die Form der Borste *xi* und die Beborstung des Ovipositor. Beide Merkmale sind sehr konstant und werden durch eine Reihe weiterer unterschiedlicher Merkmale ergänzt, so daß sich eine eindeutige Trennung der neuen Art *A. proximus* von der bislang einzig bekannten Art *A. trägardhi* ergibt. Eine Beziehung zu der von Jacot (1938: 128) aufgestellten Unterart *A. trägardhi longipilus* läßt sich auf Grund der mangelhaften Beschreibung letzterer nicht feststellen.

Das Verhältnis Männchen : Weibchen ist stark zugunsten der Weibchen verschoben; der Anteil der Männchen beträgt 34% (38 untersuchte Exemplare).

A. proximus ist nach unserem derzeitigen Wissen der einzige Vertreter dieser Gattung in Südamerika. Die beiden Fundgebiete liegen im Einzugsbereich des Rio Negro. Bei Manaus fanden sich die Tiere sowohl in der Laubstreu des Hochwaldes der Terra firme wie im Überschwemmungswald (Igapó) des Rio Negro, der Fundort am Rio Branco (Terr. Roraima) gehört zum Überschwemmungswald (Várzea).

Fundorte und Material: Brasilien: bei Manaus/Amazonas: Reserva Ducke des I. N. P. A: Hochwald an verschiedenen Stellen, aus Laubstreu und Rohhumusschicht, 2—3 cm: 8 ♀, 6♂, 1 Ny II (davon 1 ♀ Holotypus in der Sammlung des Museu Goeldi, Belém/Pará; 2 ♀, 2 ♂ Paratypoide in der Sammlung des Senckenberg-Museums, Frankfurt/Main unter SMF 22131—2, Rest in der Sammlung des Autors); Lagozinho, Igapó, aus Laubstreu, 1—2 cm: 7 ♀, 5 ♂, 1 Ny III (Paratypoide in der Sammlung des Autors). — Rio Branco: linkes Ufer in der Nähe der Ilha Castanho: Várzeawald, aus Laubstreu: 10 ♀, 3♂, 1 Ny III, 1 Ny I (Paratypoide, 2 ♀, 1 ♂ im Museu Goeldi, 2 ♀, 1 ♂ im Senckenberg-Museum unter SMF 22133, Rest in der Sammlung des Autors).

Ctenacarus barbatus n. sp.

(Abb. 12—24)

Die folgende Beschreibung gibt im wesentlichen die Unterschiede zur Typusart *Ctenacarus araneola* (Grandjean 1932) an, die Grandjean 1954 ausführlich beschrieben hat.

Gesamtkörper: Länge ♀ 330—395 μ (Mittel 365, 28 Ex.), ♂ 300—380 μ (Mittel 535, 10 Ex.). Der Größenunterschied ist nach vorliegendem Material signifikant ($P < 0{,}002$). Die neue Art ist schlanker als *C. araneola*, die asthenische Region zwischen Propodosoma und Hysterosoma ist wesentlich breiter (Abb. 12, 13).

Prodorsum: Seitlich und unterhalb der Linie *nl* ragen zwei kleine Kutikularhöcker heraus. Der Sensillus ist gerade und fadenförmig, das hintere Exobothridialhaar *xp* verdickt (Abb. 12, 13).

Gastronotische Region: Das mediodorsale Sklerit ist schwächer als bei der Typusart und ragt nicht über die asthenische Region vor. Es trägt die *c*-Borstenreihe, von der *c 1* deutlich kürzer ist als die übrigen Borsten. Die diamenische Zone hinter dem mediodorsalen Sklerit ist schmal. — Die beiden großen Borstenpaare *d 2* und *e 1* sind sehr dunkel pigmentiert, stark beborstet und ohne Lamellen; *e 1* ist stets nach vorne gekrümmt. Borste *fe* ist mehrzeilig, lang beborstet und läuft in eine schlanke Spitze aus. Die *p*-Reihe umfaßt nur 3 Borstenpaare (Abb. 12).

Ano-Genitalregion: Adanal-, Anal-, Adgenital- und Genitalplatten sind vorhanden, aber nicht vollständig voneinander getrennt. — Die Borstenzahlen sind im Gegensatz zu *C. araneola* wenig variabel: adanal 5, anal 5, adgenital 3, genital 10; unter 39 untersuchten Tieren wurden einseitig adanal einmal 4, viermal 6 und einmal 8, anal viermal 6 und genital einmal 9 Borsten gezählt. Die vorderste Genitalborste ist wie bei *C. araneola* beilförmig gestaltet, aber nach einer Seite verlängert. — Die Lobi am Ende des Ovipositor sind stärker ausgebildet, die beiden Eckborstenpaare länger und kräftiger als bei der Typusart; ferner sind 2 Borstenpaare *k* vorhanden (Abb. 19). Der Penis unterscheidet sich nicht von dem bei *C. araneola*.

Podosoma: Coxa II caudal-antaxial ohne Spitze (Abb. 21).

Gnathosoma: Borsten *n* und *m* stehen in einer Querlinie, vor der eine Falte entlangzieht. Die vordere Adoralborste *or 1* ist breit verzweigt, aber nicht so stark „gekämmt" wie bei *C. araneola* (Abb. 22, 23). — Palpus, Borstenformel 0—2—1—3—12; 7 Borsten des Tarsus sind eupathidisch, 2 davon bis auf die Spitzen miteinander verschmolzen. Borste *s* mit kleiner Seitenspitze, zwei Borsten sind beborstet (Abb. 24).

Beine: Borstenformeln Bein I 0—(4—6)—5—7—32—3, Bein II 1—(3—6)—5—7—24—3, Bein III 2—(2—4)—4—6—24—3, Bein IV 2—(2—4)—4—6—24—3; Solenidienformel Bein I 2—4—4, Bein II 1—1—3, Bein III 1—1—2, Bein IV 1—2—0. Die mittlere Kralle ist kleiner als die beiden seitlichen, an Bein I ist sie zu einem kleinen Haken reduziert. Solenidien auf Tibia I sind alle gleich stark, auf Tarsus I ist *ωp'* wesentlich stärker (Abb. 15, 16, 17, 18).

Nymphen: Untersucht wurden einige Tritonymphen, deren Länge zwischen 290 bis 355 μ liegt. Die Borstenzahlen der Ano-Genitalregion sind adanal 5, anal 5, adgenital 2, genital 8.

Diskussion: *C. barbatus* läßt sich durch folgende Merkmale eindeutig von *C. araneola* abgrenzen: Form des Sensillus, Beborstung der Borsten *d 2*, *e 1*, *fe*, Zahl der *p*-Borsten, alle Borstenzahlen der Ano-Genitalregion, Form und Beborstung des Ovipositor, Be-

borstung des Palptarsus und Form und Größe der mittleren Kralle. Die Reduktion der Borstenzahlen der *p*-Reihe wie der Ano-Genitalregion kann als phylogenetisch junges Merkmal gewertet werden und *C. barabatus* kann von *C. araneola* abgeleitet werden. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist die Tatsache, daß bei *C. barbatus* das Verhältnis Weibchen : Männchen stark zugunsten der Weibchen verschoben ist; der Anteil der Männchen beträgt durchschnittlich 30% (44 Ex.), während er bei der Typusart mit 54% nahe an der Hälfte liegt. Auch die — bei Oribatiden überhaupt häufige — Tendenz zur Parthenogenese kann als phylogenetisch junges Merkmal gewertet werden.

C. barbatus wurde bisher nur in der Umgebung von Manaus, sowohl aus der Laubstreu des Hochwaldes der Terra firme wie aus der des Igapó erhalten.

Fundorte und Material: Brasilien: bei Manaus/Amazonas: Reserva Ducke des I. N. P. A.: Hochwald an verschiedenen Stellen, aus Laubstreu und Rohhumus, 2—3 cm: 2 ♀, 1 ♂ (in der Sammlung des Autors). Lagozinho. Igapó, aus Laubstreu, 1—2 cm: 30 ♀, 12 ♂, 49 Ny III (davon 1 ♀ Holotypus in der Sammlung des Museu Goeldi, Belém/Pará, ebenso 5 ♀, 2 ♂ Paratypoide; 10 ♀, 5 ♂ Paratypoide in der Sammlung des Senckenberg-Museum, Frankfurt/Main, unter SMF 22134—6 ebenso 10 Tritonymphen; Rest in der Sammlung des Autors).

Ctenacarus araneola (Grandjean 1932)

(Abb. 25—26)

1932 *Palaeacarus araneola* Grandjean, Bull. Mus. nation. Hist. nat., (2) **4** (4): 417.

1939 *Ctenacarus araneola*, — Grandjean, Bull. Mus. nation. Hist. nat., (2) **11** (6): 543.

1954 *Ctenacarus araneola*, — Grandjean, Mém. Mus. nation. Hist. nat., (A) **7** (3): 248.

Unsere Exemplare aus Amazonien unterscheiden sich in einigen Merkmalen von der Typusserie Grandjean's. Grandjean (1954: 258) wies bereits auf die sehr große Variabilität dieser Art hin, und es ist derzeit keinesfalls möglich, auf Grund der zwar unterschiedlichen, aber meist kontinuierlich variierenden Ausprägungen einzelner Merkmale unser Material von der Typusart abzutrennen oder diese in Unterarten aufzuspalten.

Gesamtkörper: Länge ♀ 325—460 μ (Mittel 385, 55 Ex.), ♂ 315—410 μ (Mittel 355, 63 Ex.). Der Größenunterschied zwischen beiden Geschlechtern ist statistisch gesichert ($P < 0{,}002$).

Prodorsum: Unsere Exemplare weisen seitlich am Prodorsum nahe der Linie *nl* 1 bis 2 kleine Höcker auf, ähnlich denen von *C. barbatus*.

Ano-Genitalregion: Die Borstenzahlen variieren sehr, die beiden am häufigsten auftretenden Zahlen sind in den folgenden Formeln unterstrichen: adanal 5, 6, 7, 8, 9, anal 5, 6, 7, 8, adgenital 5, 6, 7, 8, 9, genital 10, 11, 12, 13 (68 untersuchte Tiere). Am Ovipositor sind 2 Borstenpaare *k* vorhanden (Abb. 25, 26).

Nymphen: Tritonymphen, Länge 260—390 μ (Mittel 305, 27 Ex.). Borstenzahlen adanal 5, 6, 7, 8, anal 5, 6, 7, 8, adgenital 2, 3, 4, genital 7, 8, 9.

Deutonymphen, Länge 270—285 μ (2 Ex.), Borstenzahlen adanal 7, 8, anal 6, 7, adgenital 1, genital 4.

Diskussion: Das Verhältnis von Männchen : Weibchen hält sich in unserem Material (155 Ex.) in den Grenzen der normalen Verteilung bei bisexuellen Arten, wie es Grandjean (1954: 249) für die Typusserie erwähnt. Der Anteil der Männchen beträgt 54%.

Die morphologisch erheblich variierende Art ist nunmehr aus Nordafrika, Venezuela, Süd-Brasilien und Amazonien bekannt; die besonders reiche Probe aus Belém enstammt einem Epiphytenpolster.

Fundorte und Material: Brasilien: bei Belém/Pará: Alleebaum am Museu Goeldi, Wurzelpolster von Epiphyten aus ca. 4 m Höhe: 68♀, 80♂, 26 Ny III, 2 Ny II (10 ♀, 10 ♂ in der Sammlung des Museu Goeldi, Belém/Pará; 10 ♀, 10 ♂, 5 Ny III in der Sammlung des Senckenberg-Museum, Frankfurt/Main unter SMF 22137—9, Rest in der Sammlung des Autors) leg. 9. III. 1965. Park des Museu Goeldi, Humusansammlung in der Faserhülle eines Palmstammes in ca. 0,5 m Höhe: 3 ♀, 4 ♂, 10 Ny III (in der Sammlung des Autors) leg. 9. I. 1967.

Zur taxonomischen Unterteilung der Palaeacaroidea

Grandjean (1954: 196) unterteilt die Palaeacaroidea in die 3 Familien Archaeonothridae, Palaeacaridae und Ctenacaridae. Die Gattung *Acaronychus* mit der hier neubeschriebenen Art *A. proximus* gehört zu den Archaeonothridae, die sich in vielen Merkmalen von den beiden anderen Familien unterscheiden. Grandjean hat 1954 bereits festgestellt, daß die Palaeacaridae in einigen wichtigen Merkmalen den Ctenacaridae nahestehen. Die neue Ctenacariden-Art *Ctenacarus barbatus* weist nun weitere Merkmale auf, die sie in die Nähe der Palaeacaridae rücken: Der Sensillus ist fadenförmig, am Palptarsus finden sich beborstete Haare und 5—6 Eupathidien; die gastronotische Neotrichie ist auf 20 Borstenpaare beschränkt, die vordere adorale Borste ist zwar breit gegabelt, aber nur schwach „gekämmt" und die mittlere Kralle ist besonders an Bein I stark reduziert.

Als eindeutige familientrennende Merkmale verbleiben lediglich die Form der Genitalpapillen sowie Größe und Stellung des Famulus; mit Einschränkung kann man die Form der vorderen adoralen Borste als unterschiedlich gelten lassen. Es erscheint mir daher fraglich, ob beide Familien sinnvoll zu trennen sind. Ich möchte jedoch mit einer endgültigen Stellungnahme warten, bis weitere umfangreiche Aufsammlungen aus Amazonien bearbeitet sind und die Entwicklung der neuen Art bekannt ist.

Resumo

O presente trabalho baseia-se num material constituído por mais de 300 indivíduos do grupo Palaeacaroidea proveniente das amostras de solo coletadas durante uma viagem de pesquisas pelo Prof. Dr. F. Schaller (Viena) e Dr. L. Beck (Bochum, Alemanha federal) na Amazônia e de minhas próprias coletas feitas nesta região. Êste material representa o primeiro achado do grupo na região amazônica e abrange 3 espécies das quais 2, *Acaronychus proximus* n. sp. e *Ctenacarus barbatus* n. sp. são aqui pela primeira vez descritas. A terceira espécie é uma forma variante de *Ctenacarus araneola* (Grandjean 1932). Esta espécie foi assinalada até então na África do Norte, Venezuela e Sul do Brasil (Sta. Catarina), e foi agora encontrada em Belém no humo acumulado entre raízes de plantas epífitas sôbre mangueiras defronte ao Museu Goeldi. A quetotaxia da região ano-genital em *C. araneola* é muito variável, como já foi assinalado por Grandjean (1954); esta variação é aqui analisada em 68 indivíduos adultos de uma única população. Os exemplares de Belém diferem da redescrição feita por Grandjean em 1954 pela presença de um par adicional de cerdas *k* no ovipositor (fig. 25 e 26).

Acaronychus proximus n. sp. foi encontrada nos arredores de Manaus (Reserva Ducke do I.N.P.A. e Lagozinho) e na margem esquerda do Rio Branco (Território de Roraima, perto da Ilha Castanho) na camada de fôlhas em decomposição e humo do solo,

tanto em matas de terra firme como em várzeas e igapós. Os principais caracteres que a separam da até então única espécie do gênero, *A. trägardhi* Grandjean 1932, com área de distribuição na África do Norte e na França, são: forma das cerdas do ovipositor (fig. 7 e 8), a cerda exostigmal inferior *(xi)* é bifurcada (fig. 1, 2 e 6), presença de apenas 2 cerdas agenitais de cada lado.

Ctenacarus barbatus n. sp. foi encontrada nos arredores de Manaus (Reserva Ducke e Lagozinho) na camada de fôlhas em decomposição do solo em matas de terra firme e em igapós. Ela distingue-se de *C. araneola* pelos seguintes caracteres principais: sensilo filiforme (fig. 13), cerdas *d 2*, *e 1* e *fe* da região gastronótica fortemente ciliadas (fig. 12 e 13), quetotaxia da região ano-genital numèricamente reduzida e constante (fig. 14), forma e quetotaxia do ovipositor (fig. 19), presença de apenas 2 solenídions no genual I (fig. 15), unha mediana menor do que as laterais. Esta espécie é interessante sob dois aspectos.Em primeiro lugar, os machos são relativamente mais raros do que as fêmeas, o que talvez indique uma tendência à reprodução partenogenética. Êste fato e mais alguns caracteres morfológicos, como a redução numérica da quetotaxia, redução da unha média, tamanho menor e forma mais esbelta do corpo sugerem que *C. barbatus* n. sp. deve ser filogenèticamente mais jovem do que *C. araneola*. Em segundo lugar, *C. barbatus* n. sp. é interessante do ponto de vista taxonômico. Grandjean (1954) divide os Palaeacaroidea nas famílias Archaeonothridae, Palaeacaridae e Ctenacaridae. A família Archaeonothridae, à qual pertence o gênero *Acaronychus*, distingue-se fàcilmente das duas outras. Por outro lado, Grandjean (1954) indica que os Palaeacaridae e Ctenacaridae apresentam uma grande afinidade em alguns caracteres importantes. *C. barbatus* n. sp. fornece uma combinação de caracteres que vem limitar mais ainda as diferenças entre as duas famílias. O sensilo filiforme e a pilosidade das cerdas *d 2* e *e 1*, p. ex., são caracteres da família Palaeacaridae. A família Ctenacaridae fica caracterizada sòmente pela forma do fâmulo, das papilas genitais e da cerda adoral anterior (fig. 23). Em vista disso, parece-me problemática a separação destas duas famílias.

Literatur

Grandjean, F., 1932: Au sujet des Palaeacariformes Trägardh. — Bull. Mus. nation. Hist. nat., (2) **4** (4): 411—426, Paris.

Grandjean, F., 1939: L'Evolution des ongles chez les Oribates (Acariens). — Bull. Mus. nation. Hist. nat., (2) **11** (6): 539—546. Paris.

Grandjean, F., 1954: Etude sur les Palaeacaroides (Acariens, Oribates). — Mém. Mus. nation. Hist. nat., (A) **7** (3): 179—274. Paris.

Jacot, A. P., 1938: More primitive moss-mites of North-Carolina — III. — J. Elisha Mitchell Sci. Soc., **54** (1): 127—137.

Anschrift des Verfassers:

Cand. rer. nat. Herbert Schubart
Max-Planck-Institut für Limnologie
Abteilung Tropenökologie
D-2320 Plön
Postfach 165
Deutschland (BR) — Alemanha (Rep. Fed.)

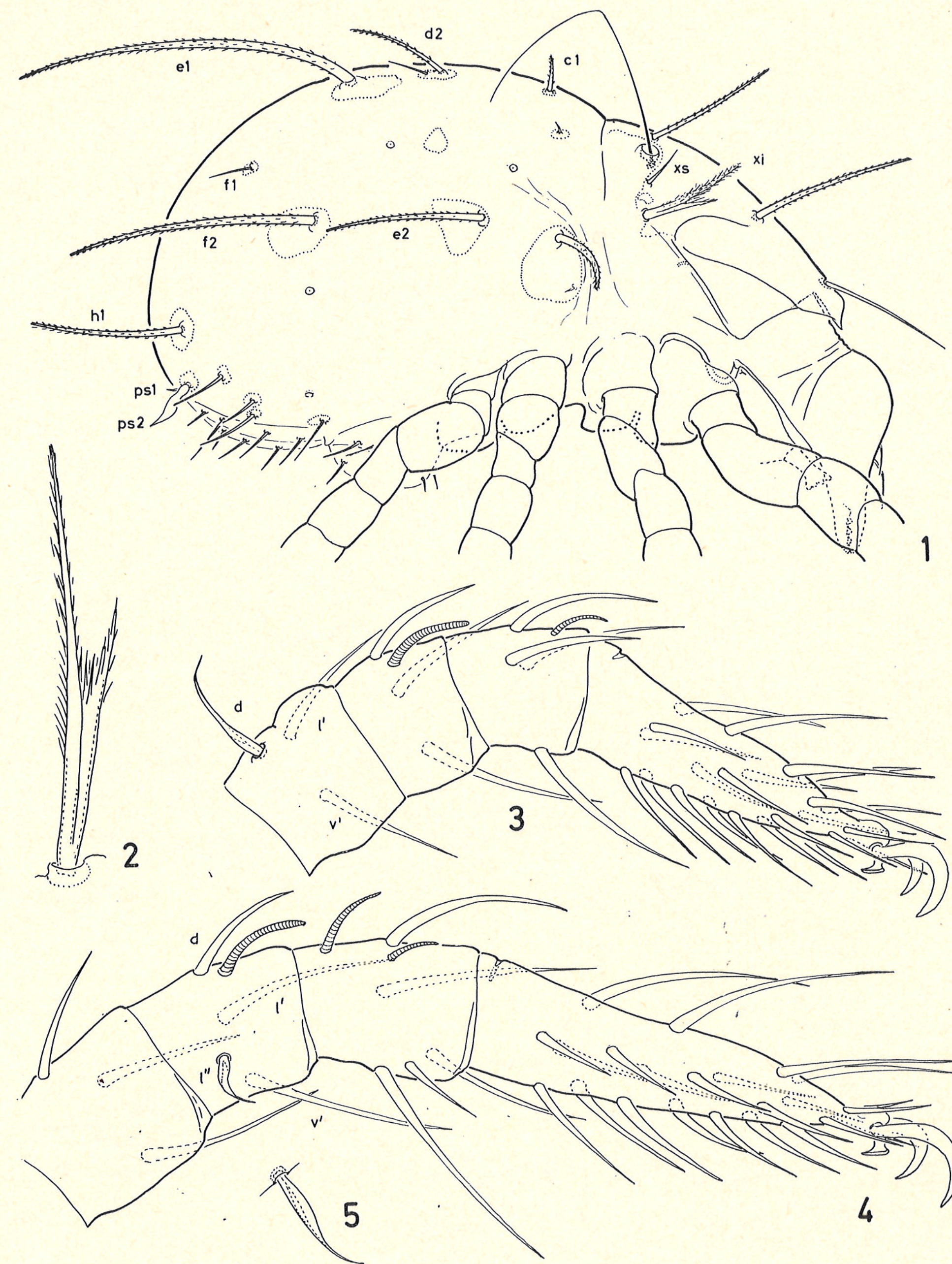


Abb. 1—5. *Acaronychus proximus* n. sp., adult; 1 Lateralansicht; 2 Exobothridialborste *xi*; 3 Bein III, paraxial; 4 Bein IV, paraxial; 5 Borste *l''* von Genu IV, von dorsal.

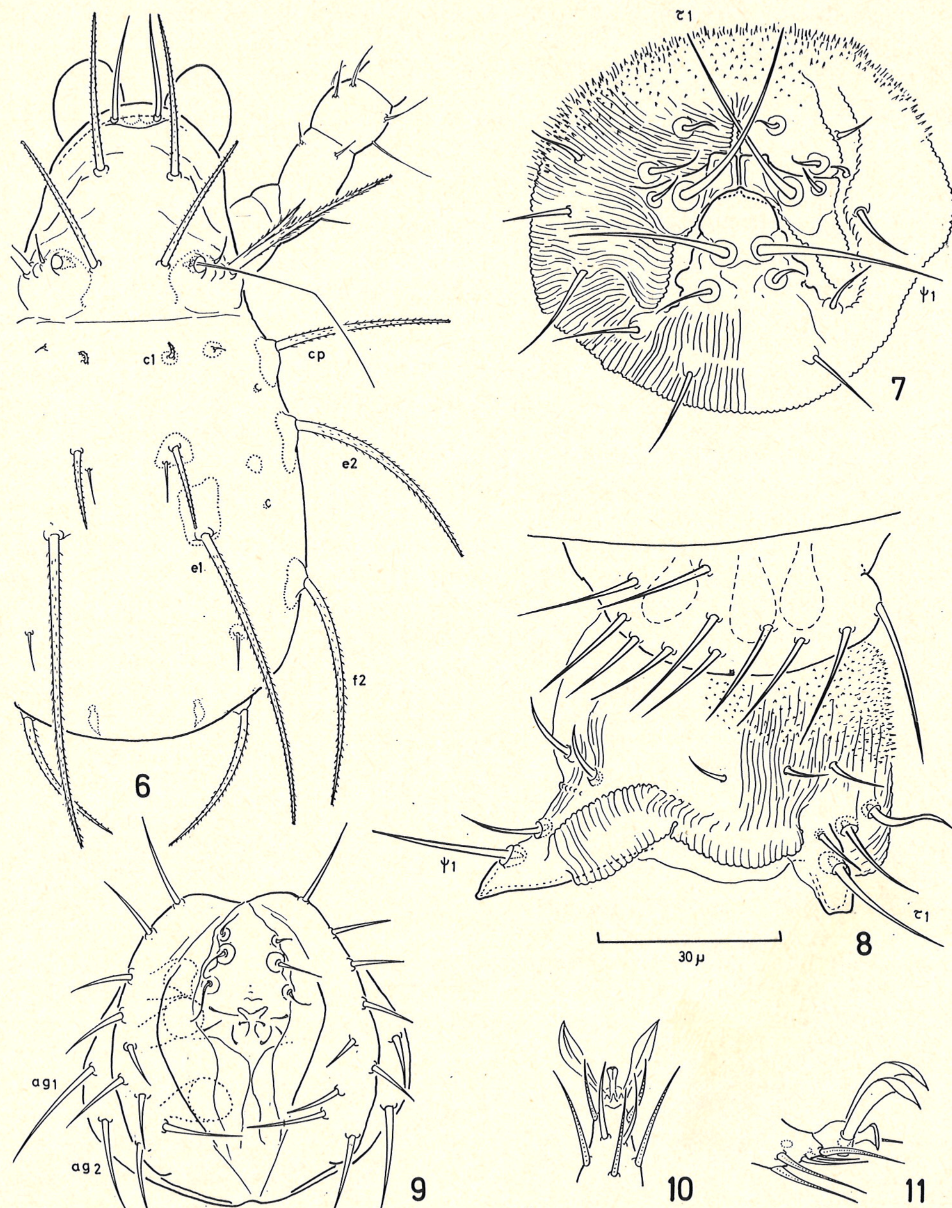


Abb. 6—11. *Acaronychus proximus* n. sp., adult; 6 Dorsalansicht; 7 Ovipositor, von ventral; 8 Ovipositor, von lateral; 9 Genitalregion ♂; 10 und 11 Apotel von Bein I, von ventral und lateral.

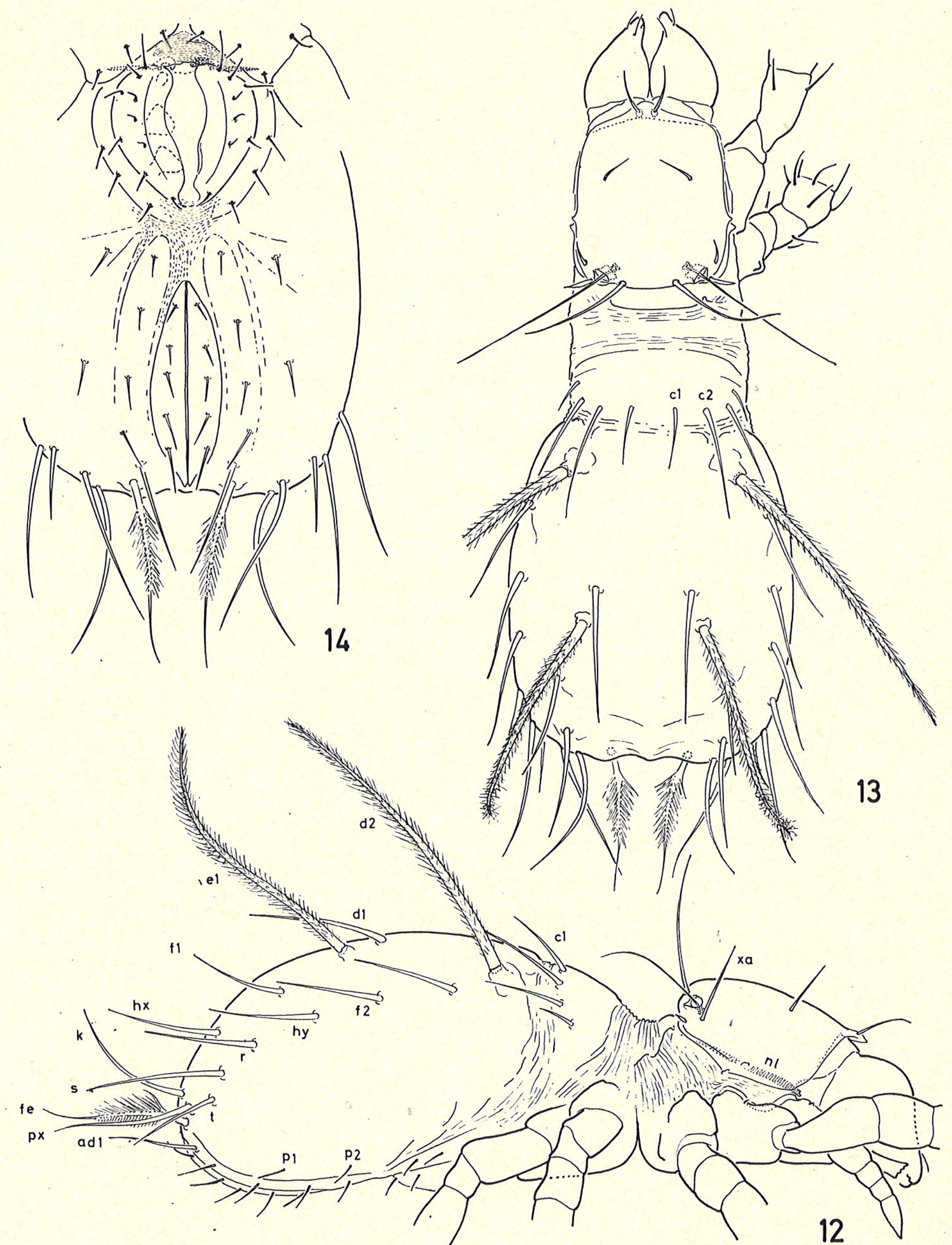


Abb. 12—14. *Ctenacarus barbatus* n. sp., adult; 12 Lateralansicht; 13 Dorsalansicht; 14 Ano-Genitalregion.

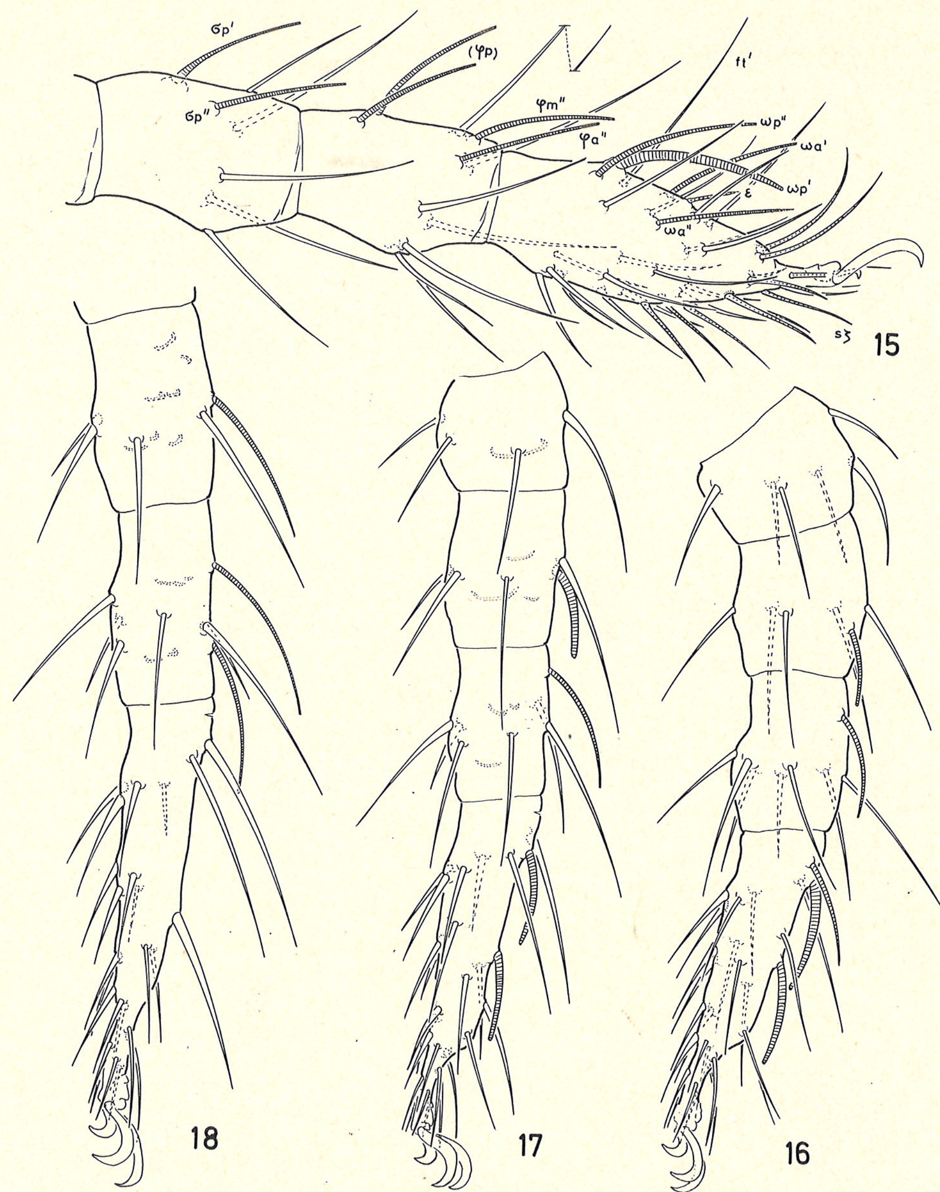


Abb. 15—18. *Ctenacarus barbatus* n. sp., adult; 15 Bein I, antaxial; 16 Bein II, antaxial, 17 Bein III, antaxial; 18 Bein IV, antaxial.

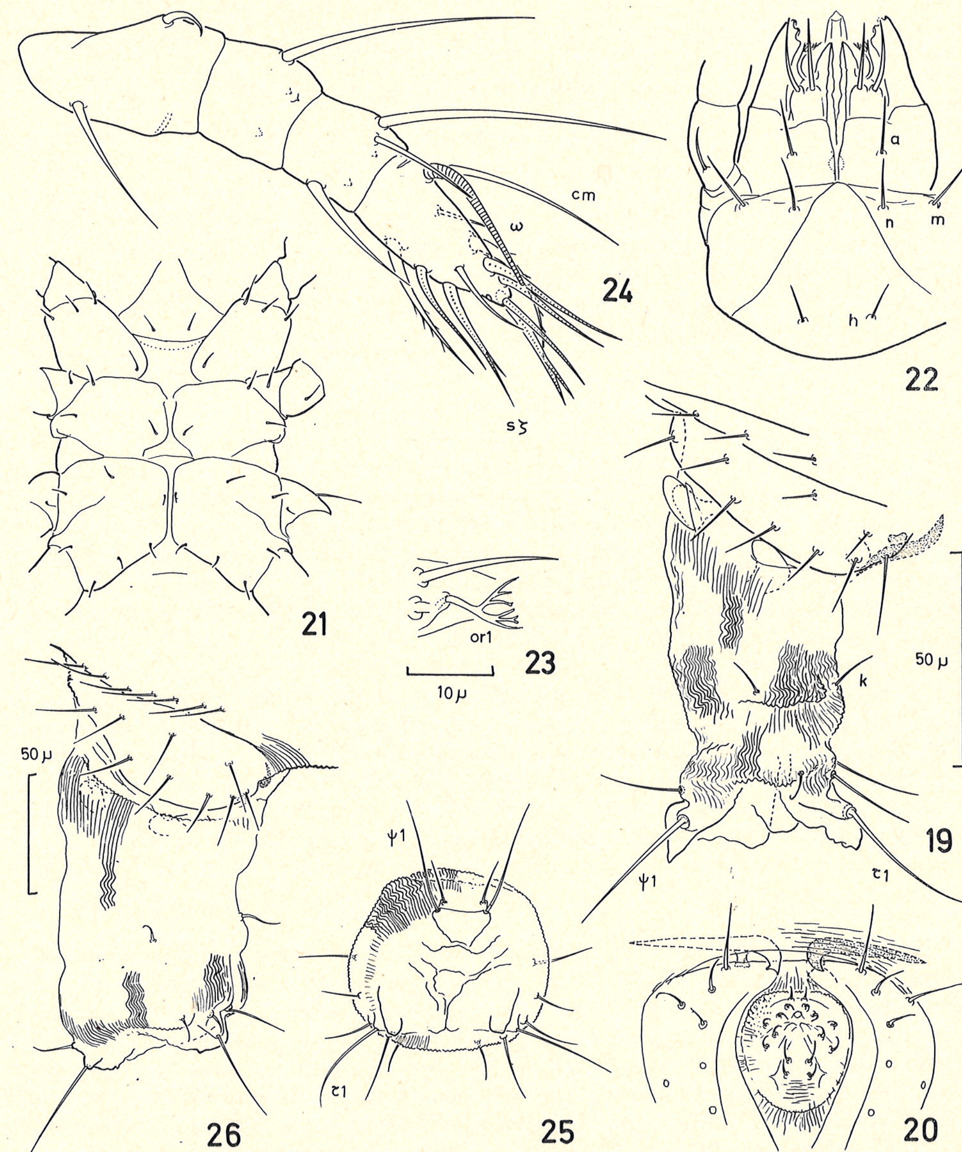


Abb. 19—24. *Ctenacarus barbatus* n. sp., adult; 19 Ovipositor, von lateral; 20 Genitalregion ♂; 21 Podosoma, von ventral; 22 Infracapitulum, von ventral; 23 Adoralborsten, von lateral; 24 Palpus. — Abb. 25—26. *Ctenacarus araneola* (GRANDJEAN 1932), adult; Ovipositor, von ventral und lateral.